

# Naturgenopretningsprojektet ved Von Å – projektets betydning for smådyr og fisk

Siden 1980'erne er der gennemført adskillige vandløbsprojekter for at forbedre forholdene i vandløbene for den naturlige flora og fauna. Projekterne følges dog sjældent op af målrettede effektundersøgelser. I denne artikel genbesøger vi vådområdeprojektet ved Von Å, der blev gennemført af Herning- og Ringkøbing-Skjern Kommune i 2012. Konkret kigger vi på projektets betydning for smådyr- og fiske-samfund.

RASMUS EJBYE-ERNST, KIM IVERSEN  
KLAUS KEVIN KRISTENSEN &  
PER SØBY JENSEN

Landets kommuner gennemfører i disse år en række indsatser i vandløbene. Målet er at forbedre tilstanden på vandløbsstrækninger, der ikke opfylder vandrammedirektivets minimumskrav om god økologisk tilstand.

Tilstanden i vandløbene monitoreres i det nationale overvågningsprogram ud fra kvalitetsindekser for tætheder og sammensætning af smådyr, fisk og planter. Egentlige effektundersøgelser af vandløbsprojekterne gennemføres sjældent. Derfor er det ofte uvist, hvordan andre biologiske kvalitetselementer påvirkes (f.eks. artsdiversitet, sjældne arter mv.), og hvor lang tid det tager smådyrssamfundene at reetablere sig på de restaurerede vandløbsstrækninger.

Når kommunerne arbejder hårdt på at skabe bedre forhold i vandløbene, virker det kontroversielt og uheldigt, når nogle forskere anfører, at restaureringsarbejdet ikke har en målbar effekt på vandløbenes miljøtilstand /1/. Det er dog heller ikke det billede kommunerne ser, når de restaurerede strækninger genbesøges.

Fra 2012 til 2013 gennemførte Herning - og Ringkøbing-Skjern Kommune et vådområdeprojekt ved Von Å, en del af Skjern Å-systemet, på strækningen fra Kibæk til Troldhede. Projektet blev gennemført i et samarbejde mellem myndigheder, lodsejere, dambrug og



Figur 1: Foto af den genslyngede strækning af Von Å

interesseorganisationer.

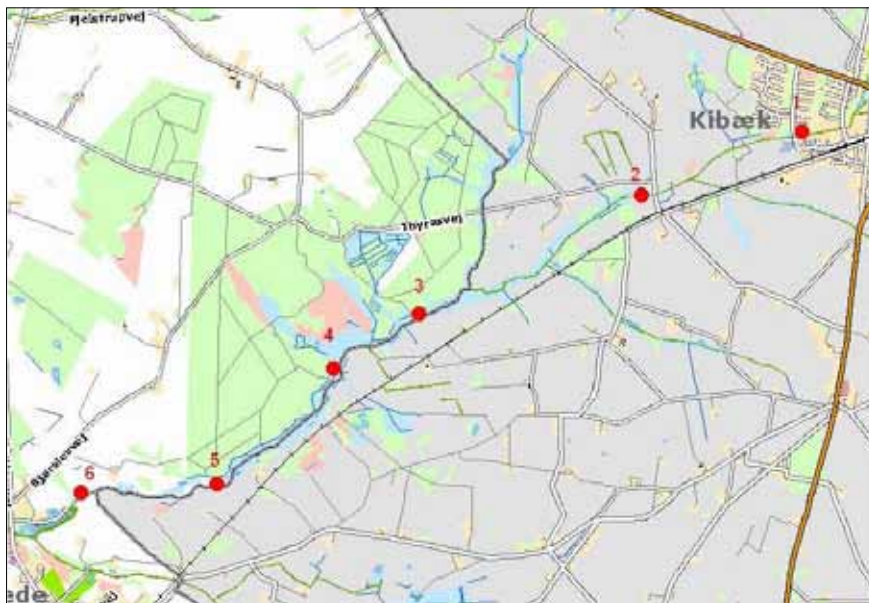
De økonomiske rammer for projektet beløb sig til ca. 2,8 mio. kr. og var finansieret med midler fra VMP-III vådområdeordningen, puljen til genoprettelse af de indre vandveje samt et ligeligt bidrag fra Herning- og Ringkøbing-Skjern Kommune. De overordnede formål med projektet var derfor at reducere tilførslen af næringssalte til Ringkøbing Fjord samt at forbedre vandmiljøet for den akvatiske flora og fauna.

I denne artikel vil vi fremlægge de væsentligste resultater fra de smådyrs- og fiskeundersøgelser kommunerne iværksatte før og efter anlægsfasen i hhv. 2011 og 2018.

## Om projektet og baggrunden for naturgenopretningen af Von Å

I 2012 gik gravemaskiner i gang med at om-danne den ca. 8 km lange strækning af Von Å, fra Kibæk til Toudal Fiskeri, til et sammenhængende vådområde på ca. 75 ha. Genslyngningen resulterede i, at ca. 9,7 km af Von åen, så vidt muligt, blev lagt tilbage i de oprindelige åslyngninger (Figur 1).

Før genopretningsprojektet var Von Å reguleret, udrettet og dybt nedgravet i terræn. På mange af strækningerne var vandløbet fikseret med faskinsatte brinker, hvilket forhindrede vandløbets naturlige frie bevægelse og dynamik.



Figur 2 Kort over stationeringen i Von Å fra nedstrøms Kibæk by til opstrøms Toudal Fiskeri.

Kommunerne forventede at vådområdet ville bidrage til en kvælstoffjernelse på ca. 134 kg/ha pr. år. Omsætningen skulle dels ske ved oversvømmelse af engområderne med åvand, gennemsivning af drænvand i engene og ændrede arealanvendelser i hele projektområdet. For at genskabe den naturlige ådals-dynamik med periodevis oversvømmelser, blev vandløbsbund og vandspejl strækningsvis hævet med op til 90 cm ved udlægning af sten og gydegrus. Det er netop under disse forhold, at ådalen kan tilbageholde vand, sediment og bidrage til en mikrobiel omsætning af nitrat til frit kvælstof.

Vigtige okkerpunktkilder blev neutraliseret ved etablering af fire okkerfældningssøer i mindre tilløb til Von Å. Samtidig har den generelle vandstandshævning i projektområdet formentligt reduceret den diffuse jerntilledning i okkerpotentielle områder langs Von Å.

Allerede i 2009-2010 etablerede Ringkøbing-Skjern Kommune et nyt omløbsstryg ved Toudal Fiskeri, der afgrænser den nedre del af

projektområdet. I det opfølgende vådområdeprojekt blev yderligere syv styrt med et samlet fald på ca. 2 m fjernet fra Von Å. Ved projektets afslutning i 2013 var der således skabt fri passage for vandløbets fisk og smådyr på hele strækningen fra Kibæk til Troldhede og herfra videre til udløbet i Vorgod Å.

Endelig blev det besluttet at Von Å som udgangspunkt skulle holdes vedligeholdelsesfri, dog med mulighed for behovsbestemt vandløbsvedligeholdelse. Kommunerne forventede samlet set, at projektet ville bidrage til forbedrede fysiske og kemiske forhold i vandløbet til gavn for fisk og smådyr.

### Om undersøgelsen

I december 2008 og januar 2009 gennemførte Herning Kommune med hjælp fra Orbicon, en større okkerundersøgelse i Von Å på strækningen mellem Kibæk og Troldhede. Baggrunden for undersøgelsen var at identificere okkerpunktkilder til systemet, så vandløbsmyndighederne kunne målrette afværgeindsatsen ved

de værste punktkilder. Disse undersøgelser blev fulgt op med nye okkerkampagnemålinger på en række af de samme målestationer i januar og marts 2019.

Smådyrs- og fiskeundersøgelser blev gennemført medio september 2011 og 2018 på seks stationer i Von Ås hovedløb (Figur 2). Af disse blev to stationer flyttet over i det nye vandløbsstrace på ca. samme længdegrad som følge af genslyngningen. De fysiske forhold blev beskrevet ved Dansk Fysisk Indeks i forbindelse med indsamling af faunaprøverne. Oparbejdelse af faunaprøverne blev udført af InvertConsult, mens Danmarks Center for Vildlaks (DCV) foretog den kvantitative vurdering af fiskebestandene.

### Forbedrede fysiske forhold og bedre vandkvalitet

Genslyngningen af Von Å har bidraget til en forbedring af de fysiske forhold i vandløbet. På fem af seks stationer fandt vi en relativ fremgang i det fysiske indeks. I 2018 var der en generel tendens på flere stationer til større dækningsgrad af sten og grus, højere slyngningsgrad, og i modsætning til 2011 var ingen stationer synligt påvirket af udfældet okker.

De kvantitative okkermålinger viser da også et fald i koncentrationen af opløst jern på flere stationer i Von Ås hovedløb sammenlignet med Orbicons målinger fra 2008 og 2009. Opstrøms Bjørslev Plantage etablerede kommunerne bl.a. en okkerfældningssø i et tilløb, der tidligere var stærkt okkerbelastet. Her seks år efter projektets afslutning tyder okkermålinger på, at der fortsat sker en markant reduktion i koncentrationen af opløst jern i søen på ca. 89 % (ind: 2,83 mg/l, ud: 0,3 mg/l). Det har en positiv effekt på vandkvaliteten nedstrøms i Von Ås hovedløb, hvor undersøgelserne, også viste at jerntransporten er reduceret med 20%. Effektiviteten af de etablerede okkerrensningssøer er således stadig markant og har sammen med de generelle

Tabel 1: Resultater fra smådyrsundersøgelserne i 2011 og 2018. Der er udført statistisk test (Shapiro-Wilks test for normalitet efterfulgt af en parret t-test) for at undersøge for signifikante forskelle mellem undersøgelserne (\* signifikans ved  $p < 0.05$ , \*\* signifikans ved  $p < 0.01$ , \*\*\* signifikans ved  $p < 0.001$ , NS angiver ikke signifikante forskelle).

	2011 Middel (min-maks.)	2018 Middel (min-maks.)	Statistisk signifikans
Dansk Fysisk Indeks (DFI)	34,2 (28-42)	37,8 (28-48)	NS, ( $p=0,47$ )
Nøglegruppe 1-taxa	2,8 (1-7)	5,3 (4-7)	*
Positive diversitetsgrupper	10,8 (7-15)	18,7 (14-21)	***
Negative diversitetsgrupper	1,3 (0-3)	2,1 (1-4)	NS ( $p=0,24$ )
Antal EPT-arter (døgnfluer, slørvinger, vårfluer)	10,5 (8-14)	23,2 (15-30)	***
Slørvinge-arter	3,8 (2-7)	6,3 (5-8)	*
Artsrigdom	30,2 (28-34)	47,7 (39-59)	***
Rødlistede arter	0,3 (0-1)	2,3 (0-4)	**
Individer pr. station	665,6 (434-1047)	976,3 (493-1962)	NS ( $p=0,24$ )

vandstandshævninger bidrager til en forbedret vandkvalitet til gavn for vandløbets smådyr og fisk.

### Effekter på smådyrsfaunaen

Faunaprøverne fra 2011 afslørede at Von Ås biologiske udgangspunkt var godt. Her opnåede tre stationer den højeste DVFI-score, faunaklasse 7, som kendetegner uforurenede vandløb med en artsrig rentvandsfauna. På øvrige stationer var faunaklassen 5. I den opfølgende undersøgelse var der faunaklasse 7 på samtlige stationer, og vi kunne dermed dokumentere en positiv udvikling i smådyrsfaunaen på halvdelen af de undersøgte strækninger. Betød det, at smådyrssamfundene var uændret på øvrige stationer? Nej!

Statistiske tests viste en signifikant fremgang fra 2011 til 2018 i antallet af repræsentanter fra nøglegruppe 1 og antallet af positive diversitetsgrupper (Tabel 1). Begge grupper vægter særlig tungt i faunaklasserensystemet. Med andre ord viser disse undersøgelser, at det har været muligt at forbedre tilstanden i Von Å selv på de stationer, der opnåede en faunaklasse 7 ved forundersøgelsen.

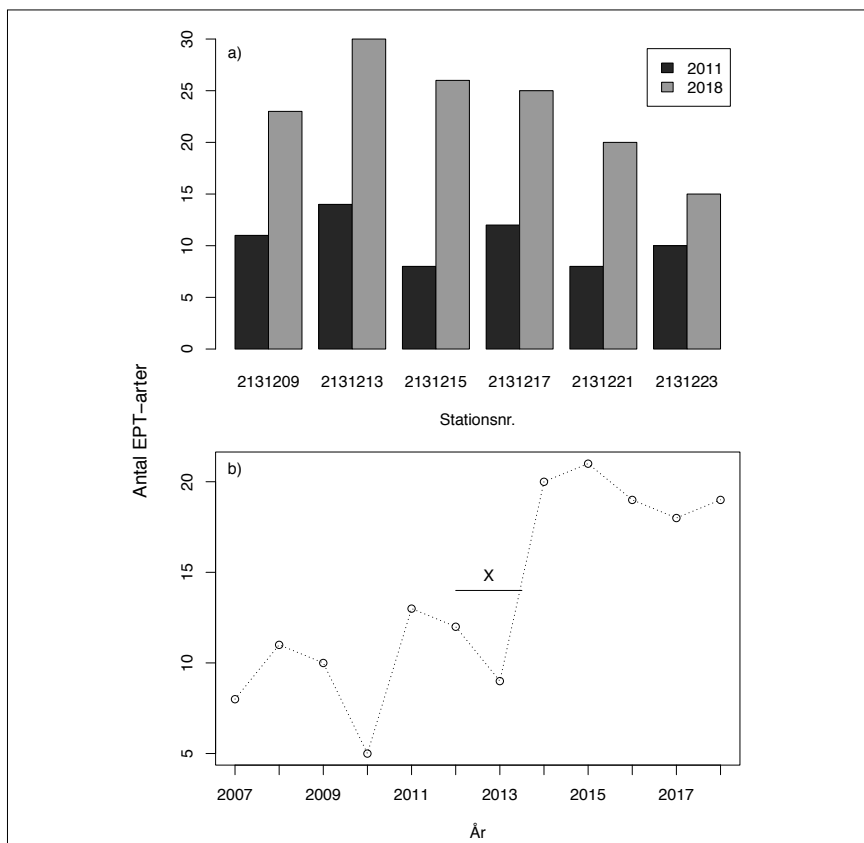
Rentvandsfaunaens positive udvikling er formentlig et resultat af flere forhold. Genslyngningen, vandspejlshævningerne og udlægning af groft substrat har formentlig øget habitateterogeniteten, og herved forbedret grundlaget for en mere varieret smådyrsfauna.

Samtidig viser okkerundersøgelserne, at der er sket en forbedring af vandkvaliteten i Von Å. Smådyrssamfundene påvirkes negativt ved koncentrationer af opløst jern omkring 0,2 Fe<sup>2+</sup> mg/l og arter af slørvinger og døgnfluer forsvinder ved 0,5 mg Fe<sub>2</sub>+/l<sup>2</sup>. Derfor er det ikke overraskende, at vi kun fandt de særligt okkerfølsomme døgnfluearter *Beatis niger*, *Heptagenia sulphurea* og *Ephemera danica* i 2018, mens mere okkertolerante rentvandsarter som slørvingen *Leuctra hippopus* og døgnfluen *Baetis rhodani* blev fundet hyppigt i begge indsamlingsår \3\.

Generelt viser undersøgelsen en signifikant fremgang i antallet af slørvingearter mellem de to undersøgelser (Tabel 1). Den største relative fremgang fandt vi ved Bjørslev Plantage og Olling Bro med hhv. 2 og 3 gange så mange slørvingearter i 2018 sammenlignet med 2011. Det er netop opstrøms disse stationer, kommunerne etablerede okkersøer i mindre tilløb og resultaterne kunne dermed tyde på en markant forbedret vandkvalitet på strækninger nedstrøms okkersøerne.

### Artsrigdom og sjældne arter

En anden ikke uvæsentlige faktor, som tidligere har påvirket forholdene i Von Å negativt,



Figur 3 a og b: 3a) Antallet af fundne EPT-arter i undersøgelsen i 2011 og 2018. Der ses en markant fremgang på samtlige stationer. 3b) Antallet af EPT-arter fundet opstrøms Toudal Fiskeri i perioden 2007-2018, hvor x markerer afslutning af projektet

var den vedligeholdelsespraksis som blev ændret i 2013. Tidligere undersøgelser har vist, at hyppig grødeskæring kan påvirke artsdiversiteten af smådyr i vandløb negativt, reducere individantallet og selektivt fjerne de arter, der er tilknyttet vandplanterne \4\ - heraf mange sjældne arter.

Artslisterne fra forundersøgelsen indeholdt 63 forskellige arter, mens der i den opfølgende undersøgelse blev fundet 91 arter. Samtidig var den gennemsnitlige artsrigdom pr. station signifikant højere i 2018 sammenlignet med 2011. Vi er dog klar over, at artsrigdommen i faunaprøverne bør betragtes som en screening, og at artsdiversiteten i en bredere forstand, ville kræve en mere grundig undersøgelse af arternes forskellige habitater.

Smådyrsundersøgelserne viser også signifikant flere arter af rødlistede vandløbsinvertebrater i 2018. Ved forundersøgelsen blev der fundet ét eksemplar af slørvingen, *Perlodes microcephala*, der i rødlisten er angivet som sjælden. I den opfølgende undersøgelse fandt vi rødlistede arter på de fem nederste stationer. *P. microcephala* blev fundet på samtlige af disse. Derudover fandt vi fire andre arter optrædende på rødlisten; døgnfluen, *Baetis liebenauae*, flodkrebsen, *Astacus astacus* samt vårfluerne *Ylodes simulans* og *Adicella reducta*. Heraf menes *Baetis liebenauae* ude-

lukkende at være tilknyttet vandløbsplanter, og artens indvandring til projektområdet, kan ikke udelukkes at hænge sammen med den ophørte vedligeholdelsespraksis.

### Udviklingen i smådyrsfaunaen fra 2013-2018

Faunaprøver er øjeblikksbilleder i tid og sted. Derfor kan to faunaprøver med flere års mellemrum give et sløret billede af udviklingen i den mellemliggende periode. Som noget unikt for denne undersøgelse lå den nederste station i projektområdet opstrøms Toudal Fiskeri, hvor kommunen årligt udtager faunaprøver om foråret op- og nedstrøms dambruget. Ved at anvende disse data kunne vi se en bedre opløsning på projektets effekt og udviklingen efter projektafslutningen. På Figur 3 (a og b) ses udviklingen i rentvandsfaunaen, målt som antal arter af døgnfluer, slørvinger og vårfluer (EPT-arter).

Der ses en markant fremgang i antallet af EPT-arter på samtlige stationer på baggrund af data fra effektundersøgelsen (Figur 3a). Kigges der alene på kommunens faunaprøver opstrøms Toudal Fiskeri (Figur 3b) fås et billede af udviklingen fra 2007-2018. Figur 3b viser en markant stigning i antallet af EPT-arter allerede første år efter afslutningen af restaureringsprojektet (2014). Samtidig fremstår an-

**Tabel 2: Antallet af registrerede havørreder og laks på projektstrækningen i Von Å ved fire undersøgelser i perioden 2008-2018.**

2008 (25. nov.)	2010 (30. nov.)	2013 (10. dec.)	2018 (13. dec.)
7	2	10	41
0	0	0	20

tallet af fundne EPT-arter umiddelbart mere stabilt i årene efter projektafslutningen. Disse resultater er interessante og tyder på, at rentvandsfaunaen relativt hurtigt genkoloniserer restaurerede vandløbsstrækninger.

### Projektets betydning for fiskebestanden i Von Å

Vådområdeprojektets effekt på fiskebestanden i Von Å blev undersøgt på seks stationer (Figur 2) med dobbeltbefiskninger efter udtyndingsmetoden. Fiskebestandens tilstand blev bedømt ved fiskeindekset DFFVØ (ørredindekset) ud fra antallet af ørredyngel pr. 100 meter vandløb.

Ved forundersøgelserne i 2011 var fiskebestanden i dårlig økologisk tilstand på alle seks stationer. Der blev fundet ganske få ørredyngel på fire stationer, og på de sidste to stationer blev der ikke registreret ørredyngel. Der blev fanget syv forskellige fiskearter: Ørred, bæklampret, gedde, strømskalle, finnestrøbet ferskvandsulk, trepigget hundestejle og laks. De få laks var alle finneklippede 1,5 års laks, udsat i Von Å i foråret 2011 som 1 års laks. En stor del af ørrederne stammede også fra udsætninger.

Ved effektundersøgelsen i 2018 fandt vi en forbedret økologisk tilstand for fiskebestan-

den på samtlige seks stationer, og der blev fundet både lakseyngel og ørredyngel på alle stationer (Figur 4).

Der var høj økologisk tilstand på én station (716 stk. ørred- og lakseyngel pr. 100 meter vandløb) placeret ved en etableret gydebanke, god økologisk tilstand på én station, moderat tilstand på én station, og ringe økologisk tilstand på resterende tre stationer. Ved stationsbefiskningerne i 2018 blev ni fiskearter registreret: Laks, ørred, elritse, grundling, finnestrøbet ferskvandsulk, bæklampret, trepigget hundestejle, strømskalle og gedde.

Lakseyngel og hovedparten af de større unglaks var vilde fisk, der blev dog også fanget enkelte finneklippede laks. Der var større ørreder (min. 1,5 år gamle) på alle stationer, som oftest i pæne antal. Ørredudsætninger i Von Å ophørte i 2012, så ørredbestanden i 2018 var udelukkende et resultat af naturlig reproduktion. Der blev fanget elritse på fem stationer, mod 0 stationer ved undersøgelsen i 2011. Undersøgelsen viser, at nutidens om-løbsstryk kan skabe gunstige passageforhold for vandløbets fisk samtidig med at dambrugets produktion og vandforsyning opretholdes.

Fremgangen i antallet af vild laks- og ørredyngel understøttes af DCV's estimater for gydebestanden af laks og havørred foretaget i december 2018 i Von Å. Der er ikke tidligere registreret vilde gydelaks opstrøms Toudal Fiskeri, men i 2018 registrerede DCV 20 gydelaks. Samtidig blev der registreret 41 havørreder på gydevandring (Tabel 2), samt et større antal gydegravninger på de etablerede gydebanker.

Med det relativt store antal gydelaks og

havørreder registreret i Von Å i december 2018, bliver det spændende at følge laksefiskebestandens udvikling i de kommende år.

### Perspektiv og konklusion

Smådyrsundersøgelserne indikerer at vandkvaliteten og de fysiske forhold i og omkring Von Å er forbedret som følge af vådområdeprojektet. Det har afledt en mere talrig og varieret rentvandsfauna, der på alle strækninger opnår den højeste faunaklasse. Samtidig har projektet haft en positiv effekt på fiskebestandene og særligt de vilde bestande af laks og ørred.

Nærværende effektundersøgelse viser, at kommunernes indsats i samarbejde med lods-ejere, dambrug og interesseorganisationer har bidraget til at forbedre den økologiske tilstand i Von Å. Smådyrssamfundene opfylder allerede målsætningen, og det bliver spændende at følge udviklingen i tætheder af laks- og ørredyngel i fremtiden.

RASMUS EJBYE-ERNST, rasmus@danskakvakultur.dk er biolog og tidligere ansat ved Ringkøbing-Skjern Kommune. Arbejder i dag som miljø- og teknologikonsulent ved Dansk Akvakultur.

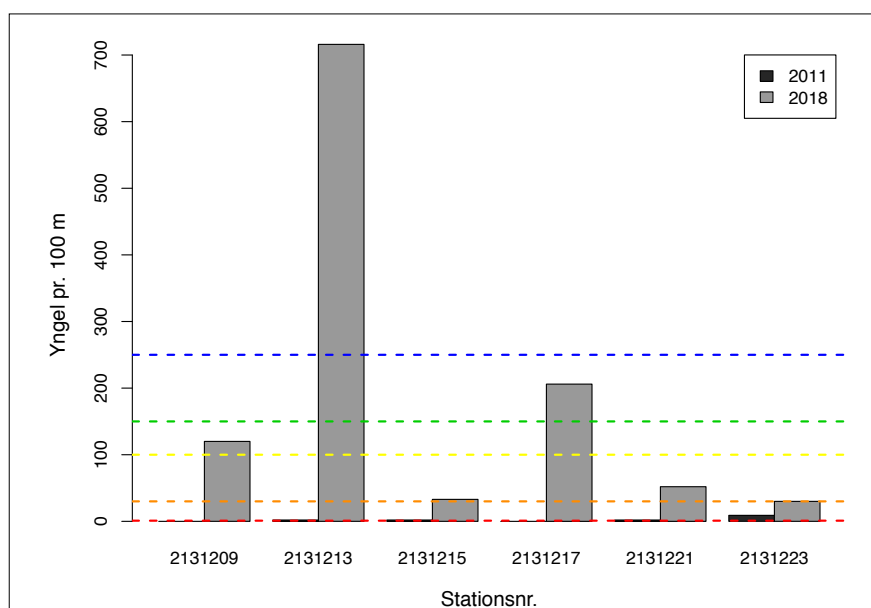
KIM IVERSEN, ki@vildlaks.dk er biolog med speciale i gedders adfærd og smoltprædation. Er ansat som rådgivende biolog ved Danmarks Center for Vildlaks og arbejder som konsulent med effekt- og fiskeundersøgelser i vandløb og søer, samt vandløbsrestaurering generelt.

KLAUS KEVIN KRISTENSEN, klaus.kristensen@rksk er uddannet biolog med speciale i effektvurdering af vandløbsrestaureringer. Arbejder med beskyttet natur og vandløb i Ringkøbing-Skjern Kommune.

PER SOBY JENSEN, per.jensen@rksk.dk er uddannet ved Horsens Ingeniørskole, januar 1990 med afgangprojekt inden for fiskepassager. Ansat ved Ringkøbing Amtskommune i april 1990 og arbejdede med bl.a. fiskepassager, vandløbsrestaurering og okkerrensingsanlæg. Ansat ved Ringkøbing-Skjern Kommune 1. januar 2007 og arbejder i dag med etablering af fiskepassager, okkerrensning, etablering af vådområder og vandløbsrestaurering generelt.

### Referencer

- 1) Henriksen, L. D., Kallestrup, H., Rasmussen, J. J., Wiberg-Larsen, P., Riis, T., Baattrup-Pedersen, A., 2018, Vi kan ikke dokumentere at genopretninger i vandløb virker, Vand og Jord
- 2) Nielsen, J., 1994 – Vandløbsfiskenes verden – med biologen på arbejde, GADs forlag
- 3) Sode A., 2008. Undersøgelse af makroinvertebratfaunaen i okkerbelastede vandløb i Sydvest- og Vestjylland
- 4) Heckmann, L. H., og Friberg N., 2003. Grødeskærings effekt på smådyr i vandløb, Vand og Jord



**Figur 4 viser antal af lakse- og ørredyngel i Von Å pr. 100 meter vandløb i hhv. 2011 og 2018. Nedre grænseværdier for økologisk tilstand for fisk er vist (Dårlig - rød; ringe - orange; moderat - gul; god-grøn; høj-blå).**